

BEST AVAILABLE COPY

Brevet N° 45748
du 23 avril 1964
Titre délivré 24.1.1964

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre des Affaires Economiques
Service de la Propriété Industrielle,
LUXEMBOURG

D.19.740

Demande de Brevet d'Invention
d'addition
Demande au brevet lux. du 14.1.64. 45211

I. Requête

Monsieur Joao MARY, 17 rue de la Cité, à GENEVE, Suisse, (1)
représenté par Monsieur Alfred de Huyser, Ingénieur-Conseil,
agissant en qualité de mandataire (2)

dépose ce vingt trois avril 1964 soixante quatre (3)
à 15 heures, au Ministère des Affaires Economiques, à Luxembourg:

1° la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant: (4)
"Nouveau dispositif extracteur des incondensables pour con-
denseurs classiques".

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (5)
le déposant

2° la délégation de pouvoir, datée de Genève le 8.4.64; (6)
3° la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;
4° 2 planches de dessin, en deux exemplaires;
5° la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
le 23 avril 1964

~~le/la/les~~ ~~pour/la/système~~ ~~déposé/des~~ ~~la/propriété~~ ~~d'une/des~~ ~~actuel/des~~ ~~de~~ (6)
déposé(s) en (7) (8)
le

au nom de (9)
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg, 32 Kohlenberg, (10)

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmention-
nées, - avec ajournement de cette délivrance à //// mois (11)
Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère des Affaires Economiques, Service
de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du:

23 avril 1964
à 15 heures

Pr. le Ministre des Affaires Economiques:
p. d.
Le Chef du Service de la Propriété Industrielle,



[Signature]

PREMIERE ADDITION

" NOUVEAU DISPOSITIF EXTRACTEUR DES INCONDENSABLES
POUR CONDENSEURS CLASSIQUES . "

Monsieur Jcao MARY.

20 BREVET déposé le *14 janvier 1964*
ADDITION demandée le ..

Le brevet initial est relatif à un dispositif nouveau permettant l'extraction des incondensables dans les condenseurs classiques fonctionnant sous vide.

Parmi les applications industrielles auxquelles le brevet apporte une solution originale du problème de la condensation sous vide , celle relative à la distillation de l'eau de mer doit retenir tout particulièrement l'attention , en raison du grand intérêt qu'elle présente .

La présente addition au brevet a justement pour objet une combinaison nouvelle d'éléments simples permettant , en utilisant une source chaude quelconque - telle que la chaleur solaire - de transformer par exemple, de l'eau de mer en eau douce .

Le dessin de la planche jointe donne un schéma type , précisant la composition et les caractéristiques essentielles de l'aménagement, selon l'addition , de l'extracteur breveté dont il est fait état ci-dessus .

On y remarque :

En (1) - Le dispositif extracteur des incondensables
-(décrit dans le brevet initial- qui fait et maintient

un vide très poussé dans l'évaporateur (2) par l'intermédiaire de la tuyauterie (3) .

En (2) - L'évaporateur proprement dit, dans lequel de l'eau de mer , tombant en pluie, se trouve en majeure partie vaporisée au cours de sa chute .

La vapeur ainsi produite est conduite par la tuyauterie (3) au condenseur (4) et donne de l'eau distillée qui va approvisionner et assurer le fonctionnement de l'extracteur (1) . Cette eau distillée est ensuite normalement recueillie en (5) .

Dans l'évaporateur (2) l'eau non vaporisée , - et saturée de sel, - est recueillie à la partie inférieure en (6) , où il serait également facile par un procédé classique approprié de retirer le sel cristallisé .

En (7) - Un cylindre dont le va-et vient du piston aspire l'eau de mer par la tuyauterie (8) et la refoule par la tuyauterie (9) : cette eau de mer , - normalement à une température de 15° , - est conduite au condenseur (4) où elle provoque dans le serpentin de la tuyauterie (3) la condensation de l'eau vaporisée en (2) . Cette eau se trouve réchauffée au cours de cette opération et ressort du condenseur (4) à une température T^1 . Elle est ensuite reconduite , par la tuyauterie (10) au cylindre (7) , d'où elle sera refoulée par la conduite (11) vers un échangeur de chaleur (12) d'où elle ressortira , en (13) à une température T^2 . pour être introduite dans l'évaporateur (2) , où elle sera distribuée , en pluie, par le moyen d'une ou plusieurs rampes (14) aménagées à cet effet .

En (15) - Un cylindre dont la face avant (32) du piston aspire l'eau saturée recueillie en (6) dans l'évaporateur, par la tuyauterie (16) , et la refoule à la mer par la tuyauterie (17) , tandis que la face arrière (33) du même piston aspire de l'eau de mer par la tuyauterie (34) pour la refouler par (35) à la partie inférieure de l'évaporateur , dans l'eau saturée , afin d'y provoquer un brassage continu .

Cette double opération de pompage a pour résultat de maintenir constant le niveau de l'eau saturée recueillie dans l'évaporateur , son action étant combinée avec celle du flotteur (18) commandant la soupape (19) . Si en effet, le niveau de l'eau venait à descendre sous l'action du pompage ,

-ce qui doit d'ailleurs se produire normalement , - la soupape (19) s'ouvrirait, et en raison du vide existant dans l'évaporateur (2) l'eau de mer serait aspirée par la tuyauterie (20) jusqu'à ce que le niveau soit rétabli.

En (21) - est schématisée la chaudière solaire qui fournit les calories nécessaires pour alimenter un circuit d'eau chauffé à 80° environ, et dont le serpentin (22) réchauffe et porte à la température T^2 l'eau de mer amenée par (11) et destinée à être évaporée dans (2) .

En (23) - est schématisé l'organe moteur qui commande le va-et-vient des pistons (24 et 25) dans les cylindres (7 et 15) . Cet organe moteur réalise en fait, un moteur hydraulique alimenté par l'eau distillée ,qui en marche normale est évacuée en (30) par l'extracteur (1) .

Les trois pistons (24-25 et 26) étant montés sur la même tige (27) la manoeuvre des pompes (7 et 15) se trouve parfaitement assurée .

Il ya lieu de remarquer que dans ce dispositif le piston(24) du cylindre (7) n'a pratiquement qu'a assurer la circulation de l'eau dans les éléments (9-4- et 10) la pression sur les deux faces du piston étant égales .

Les sections des cylindres doivent être calculées pour que les débits des pompes répondent aux conditions d'utilisations .

En (28) - un réservoir de réserve retient une certaine quantité de l'eau évacuée par (30) ; sa capacité doit être suffisante pour assurer la marche continue du moteur (23) pendant que l'extracteur des incondensables se trouve en deuxième phase de marche (voir brevet initial) c'est a dire quand l'aspiration assurant le vide est assurée par la colonne barométrique inférieure (29) .

On comprend facilement que le dispositif ayant été amorcé en faisant le vide dans l'évaporateur , si la chaudière fournit les calories nécessaires la distillation se continuera indéfiniment sans autres interventions . Le vide initial pour amorcer la distillation est normalement réalisé en utilisant l'extracteur qu'il suffit d'alimenter en eau par une amenée auxiliaire (31) .

Il est possible d'arriver au même résultat en réalisant une variante originale au dispositif décrit ci-dessus. Cette variante va faire l'objet de la description qui va suivre . et du dessin (Fig-2/Pl-2).

Elle est essentiellement basée sur le fait que l'extracteur (36) étant en mesure de faire le vide dans l'évaporateur (37) dès la mise en route de l'installation ,il devient possible d'utiliser la dépression produite dans cet évaporateur ,pour aspirer directement l'eau destinée à être vaporisée.

Il suffit alors d'utiliser l'énergie de cette eau aspirée ,en la faisant passer dans un cylindre à piston (43) pour déterminer,- grace à un jeu approprié de clapets,- le va-et-vient du piston, et pouvoir ainsi commander les pistons des autres cylindres qui sont chargés d'assurer les mouvements de l'eau de mer, dans les conditions prévues pour la première réalisation décrite (Formule 1) .

Ainsi ,dans cette nouvelle réalisation (Formule 2 (Fig-2/Pl-2) on remarque :

La dépression (vide) dans l'évaporateur (37) est utilisée pour aspirer l'eau à vaporiser ,qui a été recueillie et stockée dans le bac (39) . Cette eau passe par la conduite (40) ,puis le cylindre (43) où elle provoque la marche du piston (54) . elle passe ensuite par (41) pour être conduite à l'échangeur de chaleur ,d'où elle ressort en (42) pour être conduite à la rampe de pulvérisation dans l'évaporateur (37) .

Le va-et-vient du piston (54) commande la marche des pistons (45 et 46) dans les cylindres (47 et 48) .

En fonctionnement normal le cylindre (48) aspire l'eau de mer par (49) et la refoule par (50) au condenseur (51) ,d'où elle revient par (52) au cylindre (48) pour être évacuée par (53) dans le bac (39) où elle sera ensuite reprise par aspiration comme il a été expliqué ci-dessus .

Quant au cylindre (47) , il fonctionne exactement dans les mêmes conditions que le cylindre (15) de l'installation suivant formule I. pour assurer le brassage et l'extraction des eaux saturées recueillies à la partie inférieure de l'évaporateur (37) .

Ce dispositif (Formule 2) permet de supprimer le cylindre (23) qui dans le dispositif (Formule 1) était seul moteur .

Il est à noter qu'un dispositif (Formule 3) est également facile à réaliser en combinant et en juxtaposant les formules 1 et 2 . Ceci permettrait de disposer d'une force motrice plus importante .

Dans tous les cas, les installations , selon l'addition ,peuvent fonctionner sans avoir à faire appel à une force motrice quelconque ,autre que la chaleur solaire,qui peut être utilisée seule .

L'invention (Addition) vise / :

1^o - Les dispositifs nouveaux , décrits ci-dessus, dont les éléments judicieusement combinés, permettent la distillation -sous vide - de tous produits , et en particulier de l'eau de mer en utilisant une source de chaleur quelconque , ou même une chaudière solaire de type quelconque , comme il a été prévu et figuré , -à titre d'exemple, - dans la description et les dessins .

2^o - Plus particulièrement la mise en oeuvre selon la technique indiquée :

a/ - de l'extracteur décrit au brevet initial .

b/ - du dispositif de pompage hydraulique,actionné; soit par l'eau provenant de l'extracteur (Formule 1) soit par la dépression existant dans l'évaporateur (Formule 2) .

soit par les deux moyens combinés (Formule 3) , permettant ,dans tous les cas, l'alimentation de l'ensemble en eau de mer ,ainsi que l'évacuation des eaux résiduelles saturées;après brassage .

3^o - L'utilisation éventuelle de tous types de pompes ,connus, susceptibles d'être employées pour effectuer les opérations de pompages prévues ,ainsi que l'utilisation de tous dispositifs hydrauliques moteurs ,connus adaptables à l'installation , et la mise en oeuvre de systèmes appropriés pour la liaison entre les cylindres en vue d'obtenir des variations de débits désirables .

4^o - Du dispositif particulier réalisé ,tant pour assurer le refroidissement du condenseur que pour préchauffer l'eau de mer destinée à alimenter l'évaporateur, et ceci ,quels que soient les niveaux auxquels les divers éléments peuvent être placés.

5° - Les applications et combinaisons diverses de moyens connus, mises en oeuvre pour sa réalisation .

6° - Les particularités qui peuvent ressortir , tant du texte que du dessin .

7° - A titre de produits industriels nouveaux : les installations de distillation, sous vide , dont les éléments sont agencés entre eux selon les descriptions de la présente addition , ou avec des variantes de détails n'apportant en fait aucun progrès valable .

RESUME

La présente addition a pour objet un aménagement particulier de l'extracteur d'incondensables permettant de réaliser , sous vide , la distillation de nombreux produits, et en particulier l'eau de mer en utilisant simplement une source de chaleur économique telle que la chaleur solaire .

Fig-1

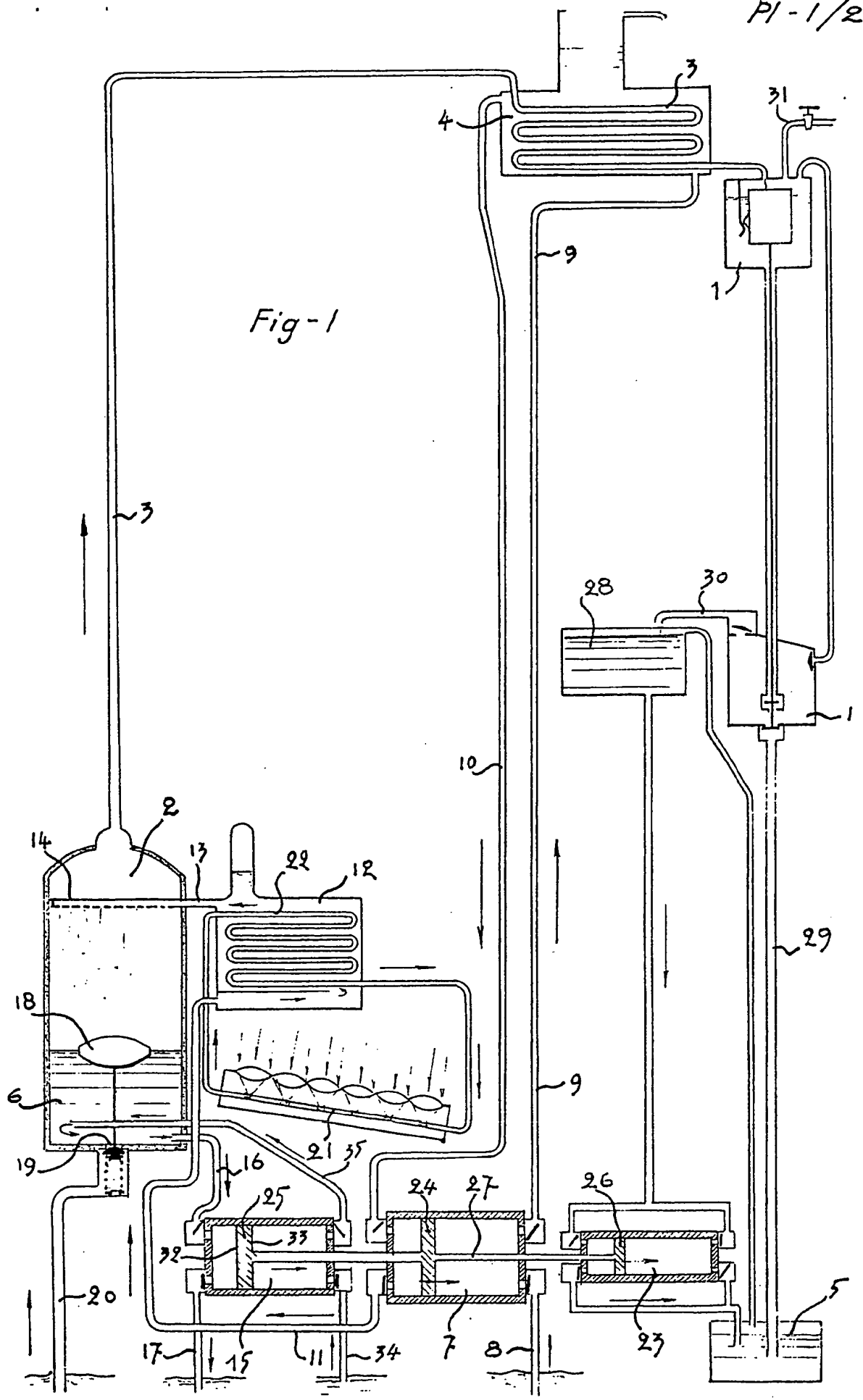
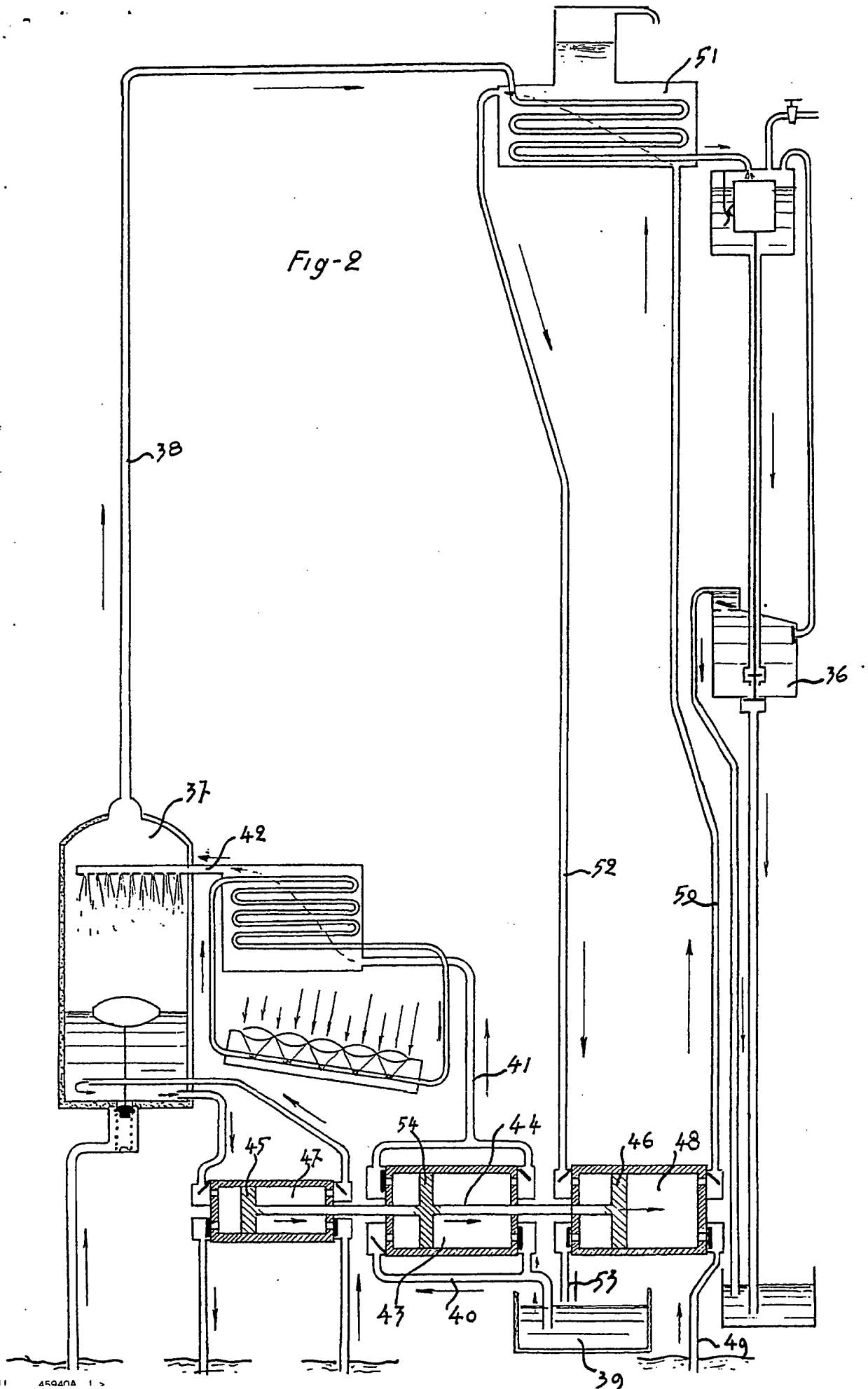


Fig-2



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox